

PAT-NO: JP405180183A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 05180183 A

TITLE: ROTARY COMPRESSOR

PUBN-DATE: July 20, 1993

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

TANAKA, TAIGA

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
DAIKIN IND LTD	N/A

APPL-NO: JP04000142

APPL-DATE: January 6, 1992

INT-CL (IPC): F04C018/356

US-CL-CURRENT: 418/63

ABSTRACT:

PURPOSE: To suppress the following rotation of the roller to that of a drive shaft when the drive shaft is rotated by reducing a frictional resistance between the drive shaft and the roller.

CONSTITUTION: A contact part 42, brought in contact with the inner surface of a roller 34, and at least one rolling contact body 5, positioned in an area opposite to the contact part 42 relative to the rotating position of a drive shaft 4 and made in contact with the inner surface of the roller 34, are provided on the drive shaft 4. Then the roller 34 is installed eccentrically and rotatably on the drive shaft 4 through the contact part 42 and the rolling contact body 5.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-180183

(43)公開日 平成5年(1993)7月20日

(51)Int.Cl.⁵

F 04 C 18/356

識別記号 庁内整理番号

C 8311-3H

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全5頁)

(21)出願番号 特願平4-142

(22)出願日 平成4年(1992)1月6日

(71)出願人 000002853

ダイキン工業株式会社

大阪府大阪市北区中崎西2丁目4番12号

梅田センタービル

(72)発明者 田中 大雅

滋賀県草津市岡本町字大谷1000番地の2

ダイキン工業株式会社滋賀製作所内

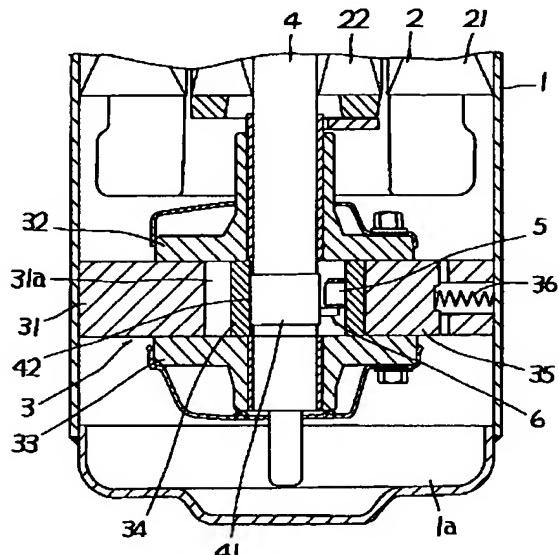
(74)代理人 弁理士 津田 直久

(54)【発明の名称】 ロータリー圧縮機

(57)【要約】

【目的】 駆動軸とローラとの間の摩擦抵抗を小さくして、駆動軸の回転時、ローラの前記駆動軸に対する追従回転を抑制することができるようとする。

【構成】 駆動軸4に、ローラ34の内周面に接触する接触部42と、前記駆動軸4の回転位置に対し前記接触部42の反対側領域に位置して前記ローラ34の内周面と接触する少なくとも一つの転がり接触体5とを設けて、前記ローラ34を前記駆動軸4に、前記接触部42と前記転がり接触体5とを介して偏心状態に回転自由に取付ける。



3 壓縮室
31 シリンダ
32 フロントヘッド
33 リヤヘッド
34 ローラ
35 転がり接触体
36 ワンウェイスプリング
4 駆動軸
41 リアカバーボルト
42 接触部
5 転がり接触体
22 フロントカバーボルト
21 リアカバーボルト
1a リアカバーボルト

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 フロントヘッド32、リヤヘッド33、及びローラ34を内装するシリンド31とを有する圧縮要素3と、前記ローラ34を偏心回転駆動する駆動軸4とを備えたロータリー圧縮機であって、前記駆動軸4における前記ローラ34への挿嵌位置に、該ローラ34の内周面と接触する接触部42と、前記駆動軸4の回転位置に対し前記接触部42の反対側領域に位置して前記ローラ34の内周面と接触する少なくとも一つの転がり接触体5とを設けたことを特徴とするロータリー圧縮機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は冷凍機などに搭載するロータリー圧縮機に関する。

【0002】

【従来の技術】 一般にこの種の圧縮機は、例えば特開平1-262395号公報に開示され、また図5に概略的に示すように、モータの駆動軸Aに一体形成した円柱状の偏心部Bを、シリンドC内に遊撃している円筒状のローラDに挿嵌すると共に、前記シリンドCに、前記ローラDの公転により出退するブレードEを設けて、該ブレードEの背面に配置したスプリングFのばね反力により、前記ブレードEを前記ローラDの外周面に常時圧接させて、該ブレードEにより前記シリンドC内を高圧室と低圧室とに区画するようにしている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところで以上の圧縮機にあっては、前記したごとくブレードEの背面に配置したスプリングFのばね反力により、前記ローラDの外周面に常時圧接していることから、前記ローラDにブレードEの接触抵抗が作用する一方、前記偏心部Bを前記ローラDに嵌合していることから、前記偏心部Bの外周面と前記ローラDの内周面との接触抵抗も大きく、そのため、前記駆動軸Aの回転に伴い、前記ローラDも前記偏心部Bに追随して回転して、該ローラDの外周面に圧接している前記ブレードEの摩耗が著しく、ともすると該ローラEと前記ブレードEとの接触部位が焼付く虞があるし、また前記偏心部Bの外周面と前記ローラDの内周面との摩擦損失も大きくて、例えば前記偏心部BとローラDとの間が潤滑不足となった場合、前記偏心部の外周面の摩耗が激しくなるし、モータの動力損失をも招く不具合がある。

【0004】 本発明は以上の実情に鑑みて開発したものであって、目的とするところは、駆動軸とローラとの間の摩擦抵抗を小さくして、駆動軸の回転時、ローラの前記駆動軸に対する追従回転を抑制することの出来るロータリー圧縮機を提供するにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】 しかして本発明は、フロ

2

ントヘッド32、リヤヘッド33、及びローラ34を内装するシリンド31とを有する圧縮要素3と、前記ローラ34を偏心回転駆動する駆動軸4とを備えたロータリー圧縮機において、前記駆動軸4における前記ローラ34への挿嵌位置に、該ローラ34の内周面と接触する接触部42と、前記駆動軸4の回転位置に対し前記接触部42の反対側領域に位置して前記ローラ34の内周面と接触する少なくとも一つの転がり接触体5とを設けたことを特徴とするものである。

10 【0006】

【作用】 本発明によれば、前記ローラ34の内周面と前記転がり接触体5とはいわゆる転がり接触となるので、前記駆動軸4の回転時、前記駆動軸4は前記ローラ34に対して円滑に相対回転して、前記ローラ34の前記駆動軸4に対する追従回転を解消することが出来、従って前記ブレード35とローラ34との接触部位の焼付き事故を解消することが出来るし、前記ブレード35の摩耗も低減することが出来るし、しかも圧縮機の駆動損失も小さくすることが出来るのである。

20 【0007】

【実施例】 図1は、ロータリー圧縮機を示す要部の縦断面図であり、縦長の密閉ケーシング1内の底部に油溜部1aを形成すると共に、前記密閉ケーシング1内の上部にモータ2を、また下部に圧縮要素3をそれぞれ配設し、該圧縮要素3と前記モータ2とを駆動軸4を介して連動連結している。

30 【0008】 前記モータ2は、既知のごとく前記密閉ケーシング1の内壁に固定するステータ21と、このステータ21内で回転するロータ22とから成り、該ロータ22に前記駆動軸4を結合している。

【0009】 前記圧縮要素3は、シリンド31と、該シリンド31の上下両端に組付けるフロントヘッド32及びリヤヘッド33とを備え、前記シリンド31のシリンド室31aに円筒状のローラ34を内装する一方、前記シリンド31にブレード35と該ブレード35を前記ローラ34側に付勢させるスプリング36とを設けて、該ブレード35の前記ローラ34外周面への圧接により、前記シリンド室31aを低圧室と高圧室とに区画するようしている。

40 【0010】 しかして以上の圧縮機において、前記駆動軸4における前記ローラ34への挿嵌部41に、前記ローラ34の内周面と接触する接触部42と、前記駆動軸4の回転位置に対し前記接触部42の反対側領域に位置して前記ローラ34の内周面と接触する転がり接触体5とを設けたのである。

【0011】 図1から図3に示す実施例では、前記挿嵌部41の外径を前記ローラ34の内周の外径よりも小径として、該挿嵌部41における外周面の一部を前記接触部42として利用しているのであって、また前記転がり接触体5を前記ローラ34の材質と同一材質(SKH)

3

から円筒状に形成すると共に、前記挿嵌部41における該挿嵌部41の軸芯を挟んだ前記接触部42との対称位置に、該挿嵌部41の外周面に開口して径方向に延びる嵌合孔43を形成している。

【0012】一方、前記転がり接触体5を回転自由に支持する支持部61と前記嵌合孔43に嵌合固定する固定部62とを備えた正面視L状の支持杆6を別途形成して、前記支持部61に前記転がり接触体5を回転自由に挿通支持すると共に、該支持部61の遊端部に前記転がり接触体5の抜け止めリング63を嵌着して、前記転がり接触体5を前記支持杆6にサブアッセンブリした上で、前記固定部62を前記挿嵌部41の嵌合孔43に圧入することで、前記転がり接触体5を、その軸芯が前記駆動軸4の軸芯と平行となるように前記支持杆6を介して前記挿嵌部41に回転自由に取付けている。

【0013】そして前記ローラ34の前記挿嵌部41への挿嵌により、該ローラ34を該挿嵌部41に設けた前記接触部42と前記転がり接触体5とで、前記駆動軸4に対して径方向に所定ストローク偏心した位置に取付けている。

【0014】以上の構成から成る圧縮機は、前記駆動軸4の回転に伴い、前記ローラ34が前記シリンダ室31内において、前記接触部42と前記転がり接触体5とを介して公転して、前記シリンダ室31内に吸入する冷媒ガスを所定圧力まで圧縮した後、前記シリンダ31の外部に吐出るのである。

【0015】ところで前記ローラ34の内周面と前記転がり接触体5とはいわゆる転がり接触となっており、また前記駆動軸4の回転に伴う前記ローラ34の公転時、該ローラ34は、常に前記転がり接触体5と接觸している部位の外周面が前記シリンダ31の内周面に接觸した状態で公転するので、前記ローラ34は、その内周面が前記転がり接触体5に接觸する方向に押されて、前記接触部42と前記ローラ34の内周面とはほとんど接觸しなくなる。従って前記駆動軸4が前記ローラ34に対して相対回転しようとする場合、前記接触部42及び転がり接触体5と前記ローラ34内周面との間に発生する摩擦抵抗は非常小さい。

【0016】これに対し前記ブレード35が前記スプリング36のばね反力をによって前記ローラDの外周面に常に接觸していることから、前記ローラ34が前記ブレード35に対して回転しようとする場合には、前記ブレード35と前記ローラ34との間に発生する摩擦抵抗は大きくなる。

【0017】そのため前記駆動軸4の回転時、前記駆動軸4は前記ローラ34に対して円滑に相対回転し、前記ローラ34の前記駆動軸4に対する追隨回転が解消されることとなるので、前記ブレード35とローラ34との接觸部位が焼付くのを防止することができるし、前記ブレード35の摩耗も低減するのであって、従ってモータ

4

2の駆動損失も小さくなるのである。

【0018】しかして以上の実施例の圧縮機にあっては、前記転がり接触体5を前記支持杆6により前記挿嵌部41に取付けるようとしているので、前記支持杆6の前記挿嵌部41に対する取付位置の変更により、前記ローラ34の前記駆動軸4に対する偏心量を容易に調整、変更することが出来る。

【0019】以上の実施例では、前記挿嵌部41に転がり接触体5を一つ設けたが、図4に示すように前記挿嵌部41に2個の転がり接触体5を、前記駆動軸4の回転位置に対し前記接触部42の反対側領域において放射状に設けててもよい。

【0020】

【発明の効果】以上のごとく本発明は、フロントヘッド32、リヤヘッド33、及びローラ34を内装するシリンダ31とを有する圧縮要素3と、前記ローラ34を偏心回転駆動する駆動軸4とを備えたロータリー圧縮機において、前記駆動軸4における前記ローラ34への挿嵌位置に、該ローラ34の内周面に接觸する接触部42

20 と、前記駆動軸4の回転位置に対し前記接触部42の反対側領域に位置して前記ローラ34の内周面と接觸する少なくとも一つの転がり接触体5とを設けたことにより、前記ローラ34の内周面と前記転がり接触体5とはいわゆる転がり接触となって、前記駆動軸4の回転時、前記駆動軸4を前記ローラ34に対して円滑に相対回転させて、前記ローラ34の前記駆動軸4に対する追隨回転を解消することが出来、従って前記ブレード35とローラ34との接觸部位の焼付き事故を解消することが出来るし、前記ブレード35の摩耗も低減することが出来、全体として圧縮機の駆動損失を小さくすることが出来るのである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明にかかる圧縮機の縦断面図。

【図2】本発明にかかる圧縮機の要部を拡大して示す縦断面図。

【図3】本発明にかかる圧縮機の要部を拡大して示す横断面図。

【図4】本発明にかかる圧縮機の別の実施例を示す要部の拡大横断面図。

40 【図5】従来例の圧縮機の要部の縦断面図。

【符号の説明】

3 圧縮要素

31 シリンダ

32 フロントヘッド

33 リヤヘッド

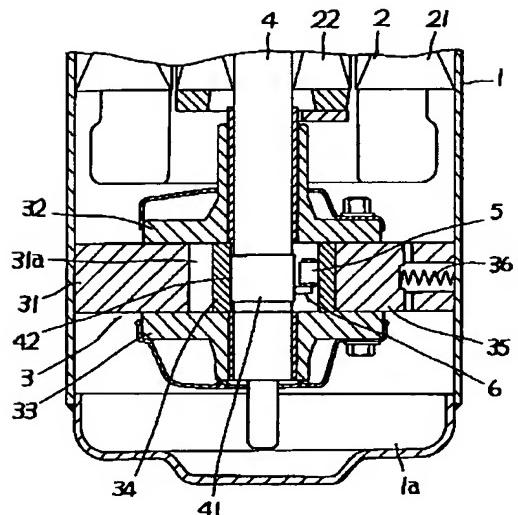
34 ローラ

4 駆動軸

42 接触部

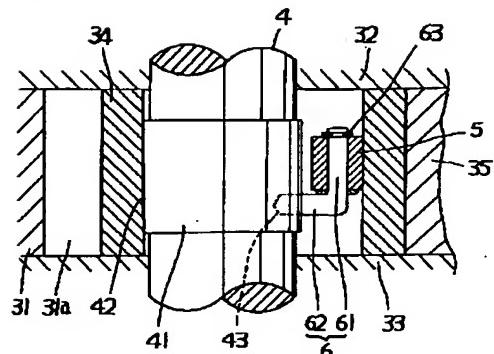
5 転がり接触体

【図1】

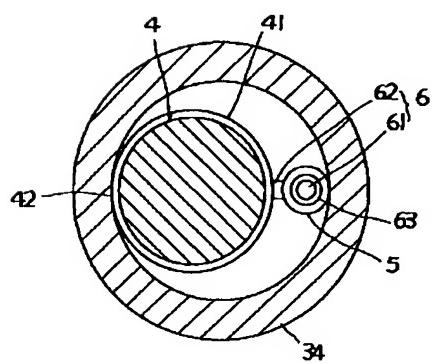


3 丘陵部	34 ローラ
31 シンジア	4 駆動軸
32 フロントヘッド	42 持続部
33 リヤヘッド	5 軽めり接触体

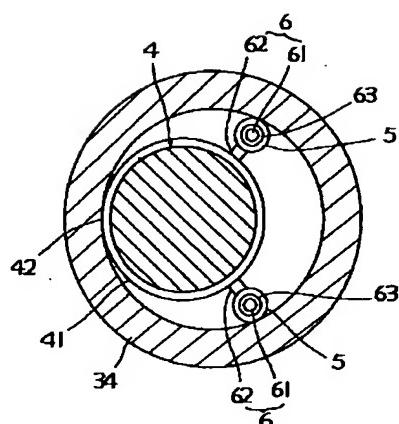
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

